

KOREAN PATENT ABSTRACTS

Publication number : 1998-065142
Date of publication of application : 07.10.1998
Application number : 1998-025872
Applicant : KIM, Jinchun
Date of filing : 30.06.1998
Inventor : PARK, Changhee

Title : HINGE DEVICE

Abstract :

This invention is relates to a hinge device for coupling a body (11) and a cover (13) of a device such as a portable radiotelephone. The hinge device has a hinge shaft (50), a cam member (60), a resilient member (70), and a cap member (80). The hinge shaft has a rotation axis in a metal housing (40). The hinge device positioned the cover a open position or a closed position about the body.

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6
E05D 11/10(11) 공개번호 특1998-065142
(43) 공개일자 1998년10월07일(21) 출원번호 특1998-025872
(22) 출원일자 1998년06월30일(71) 출원인 주식회사 제삼 김진천
인천광역시 남동구 고잔동 694-10
(72) 발명자 박창희
서울특별시 송파구 문정동 패밀리아파트 104동 902호
(74) 대리인 김성기
송병옥

심사청구 : 있음

(54) 힌지 장치

요약

본 발명의 힌지 장치는 덮개 부재를 사용하고 있는 휴대용 무선 전화기를 포함하여 전자 통신 기기의 몸체와 버튼 덮개 부재를 연결해 주며, 덮개 부재를 닫힌 제 1 위치 또는 열린 제 2 위치에 위치시킬 수 있도록 하기 위한 장치로서, 금속 재질의 하우징 내에 회전 중심축을 가진 힌지 샤프트, 캠 부재, 탄성 부재, 및 캠 부재가 차례로 수용되는 구조로 구성되어 있다.

본 발명의 힌지 장치를 사용하면 힌지 장치의 소형화 및 경량화가 가능하며, 동작 안정성 및 신뢰성이 이루어지고, 덮개 부재의 개폐 각도를 다양하게 변화시킬 수 있으므로 무선 전화기의 본체 길이가 짧아지더라도 사용자가 통화시 방해받지 않는 효과가 달성된다.

대표도

도4a

명세서

도면의 간단한 설명

제 1도는 본 발명에 따른 힌지 장치를 구비한 휴대용 무선 전화기의 도면으로 몸체와 덮개 부재가 분리되어 있는 휴대용 무선 전화기의 부분 분해 사시도.

제 2도는 본 발명에 따른 힌지 장치가 휴대용 무선 전화기의 본체에 결합되는 것을 도시한 부분 분해 사시도.

제 3도는 본 발명에 따른 힌지 장치를 구비한 휴대용 무선 전화기의 제 1 위치(닫힘 위치), 제 2 위치(열림 위치) 및 변곡부인 제 3 위치를 설명하기 위한 부분 분해 사시도

제 4a도는 본 발명의 힌지 장치의 분해 사시도.

제 4b도는 본 발명의 또 다른 힌지 장치 실시예의 분해 사시도.

제 5도는 본 발명의 힌지 샤프트와 캠 부재의 동작 원리를 설명하기 위한 도면.

제 6도는 제 4a도에 도시된 본 발명 힌지 장치의 작동을 설명하기 위해 하우징을 절단하되 캠 부재의 외곽선은 그대로 도시한 단면도.

제 7도는 본 발명 하우징과 캠 부재의 대안적인 실시예를 도시한 도면.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

11 : 휴대용 무선 전화기 본체 13 : 버튼 덮개 부재
15 : 힌지 장치 40 : 하우징
50 : 힌지 샤프트 55 : 캠 증동부
58 : 회전 중심축 60 : 캠(cam) 부재
70 : 탄성 부재 80 : 캠(cap) 부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 휴대용 무선 전화기를 포함하는 전자 통신 기기에 사용되는 버튼 덮개 부재의 힌지 장치에 관한 것으로, 구체적으로는 종래 힌지 장치에 비해 더 작은 제 1 개방각과 더 큰 제 2 개방각을 가지며, 힌지 샤프트의 회전 중심축에 의해 동작 안정성, 내구성, 및 신뢰성이 보장되고, 경량화 및 소형화가 가능한 힌지 장치에 관한 것이다.

종래의 전자 통신 기기 중 대표적으로 휴대용 무선 전화기는 상단 표면에 다수의 버튼이 설치되어 있으며 이들 버튼이 외부 영향으로 인해 발생할 수 있는 불필요한 오동작을 방지하고 사용 편리성을 높이기 위해 버튼 덮개 부재가 장착되어 있다. 버튼 덮개 부재는 무선 전화기를 사용하지 않을 경우 버튼을 보호하기 위해 닫혀있는 제 1 위치(닫힘 위치)와 사용시 버튼을 누를 수 있도록 열리는 제 2 위치(열림 위치) 사이에서 피벗 방식으로 회전할 수 있는 구조를 갖는다.

상술한 버튼 덮개 부재의 회전 동작을 용이하게 하고 사용 편리성을 높이기 위해 힌지 장치가 사용되는데, 이 힌지 장치는 변곡부 지점인 제 3 위치를 기준으로 상기 덮개 부재가 제 1 위치와 제 3 위치 사이에 있을 때는 제 1 위치 쪽으로 작동시켜 닫히게 해주고, 상기 덮개 부재가 제 3 위치와 제 2 위치 사이에 있을 때는 제 2 위치 쪽으로 버튼 덮개 부재가 열리도록 해준다. 이러한 종래의 힌지 장치에서는 통상 닫힘 위치(제 1 위치)와 변곡부인 제 3 위치 사이의 각인 제 1 개방각이 약 45도이고, 제 3 위치와 열림 위치(제 2 위치) 사이의 각인 제 2 개방각이 약 90도로 전체 개방각은 135도를 갖는다.

전자 통신 기술의 급속한 발달에 힘입어 휴대용 전화기의 부피, 크기, 및 중량이 지속적으로 감소됨에 따라 무선 전화기의 본체와 버튼 덮개 부재를 연결해 주는 힌지 장치도 소형화 및 모듈화가 요구되었다.

휴대용 전화기가 점차 소형화될수록 인체공학적인 측면과 사용자가 통화시 방해받지 않도록 하기 위해 버튼 덮개 부재의 제 1 개방각은 더 작아지고 제 2 개방각은 더 커지는 것이 필요하다.

또한, 종래 힌지 장치에서는 힌지 샤프트가 캠 부재의 산과 골 사이에서 회전 운동을 하는데, 이들 산과 골이 이어지는 면은 곡면으로 형성되므로 힌지 샤프트와 캠 부재 간의 상호 운동시 힌지 샤프트가 캠 부재와 서로 어긋나거나 이탈되거나 회전 동작이 제대로 이루어지지 않는 등 힌지 장치의 동작이 불안정한 문제가 있었다.

아울러, 종래 힌지 장치에서는 탄성 부재의 일단부가 힌지 하우징의 절곡부에 의해 지지되고 대향 단부는 캠 부재의 일단부에 의해 지지되나, 힌지 장치를 계속 사용하면 탄성 부재에 의해 가해지는 힘에 의해 하우징의 절곡부가 변형되는 등의 문제가 발생하여 궁극적으로 탄성 부재의 탄성력을 제대로 지지하지 못하거나, 탄성 부재가 어느 한 쪽으로 쏠리거나 또는 심한 경우 탄성 부재가 제 위치에서 이탈되는 등 힌지 장치의 신뢰성에 문제가 발생할 수 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 종래 힌지 장치에 비해 더 작은 제 1 개방각과 더 큰 제 2 개방각을 갖는 힌지 장치를 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 다른 목적은 회전 동작시 힌지 샤프트의 캠 증동부가 캠 부재의 궤적부를 벗어남이 없이 안정된 회전 동작을 할 수 있는 힌지 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 탄성 부재가 정확하고 안정된 동작을 할 수 있는 힌지 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 부피가 감소된 모듈화한 초소형 힌지 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 본 발명의 힌지 장치가 적용된 무선 전화기 및 기타 전자 통신 기기를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 힌지 장치는 무선 전화기의 본체와 덮개 부재 사이를 연결하고, 상기 덮개 부재를 닫힌 제 1 위치 및 열린 제 2 위치 사이의 변곡부 제 3 위치를 경유하여 상기 제 1 위치 또는 제 2 위치에 위치시키도록 하기 위해 금속 재질의 하우징 내에 힌지 샤프트, 캠 부재, 탄성 부재, 및 캡 부재가 차례로 수용되는 구조로 구성되어 있다.

하우징의 일측 단부는 부분적으로 폐쇄되어 있으며 힌지 샤프트의 일측면을 지지하고 힌지 샤프트의 돌출부 축이 회전 운동을 할 수 있는 축구멍을 구비하고 있으며, 하우징 본체의 상하면 또는 좌우면에는 각각 개방된 사각형 형상의 안내홈이 형성되어 캠 부재의 돌기부를 안내해 준다. 하우징의 대향측 단부는 개방되어 있으며 개방된 단부 중 상기 안내홈이 형성되지 않은 상하면 또는 좌우면의 내측벽에는 캠을 고정시킬 수 있는 멈춤 요홈 또는 사각 구멍이 형성되어 있다.

힌지 샤프트는 상기 하우징에 회전 가능하게 수용되며 휴대용 전화기의 덮개 부재와 결합하여 힌지 내의 축적된 힘을 전달하는 돌출부 축, 캠 부재와 상호 결합되어 회전 운동시 안정된 동작이 이루어지도록 해주는 회전 중심축, 및 캠 부재의 외주부 근처에 형성되는 궤적을 따라 연동하여 동작하는 2개의 캠 중동부로 구성되어 있다.

캠 부재는 중앙 부분에 힌지 샤프트의 회전 중심축과 결합되는 체결 구멍을 가지며, 외주부 근처에 캠 부재의 각각의 골을 지나 산과 산을 연결하는 연속적인 궤적을 갖는 캠 궤적부를 구비한다. 캠 부재는 힌지 샤프트의 회전 운동을 직선 운동으로 바꾸어 주는 역할을 하며, 캠 부재의 측면에 부착된 한 쌍의 돌기부는 힌지 동작시 하우징의 안내홈을 따라 움직이도록 되어 있다.

탄성 부재는 캠 부재와 캠 중동부의 상호 연동 운동에서 발생하는 힘을 압축저장하였다가 캠 중동부가 캠 부재의 산형부를 지나자마자 복원력이 작용하여 덮개 부재를 제 3위치에서 제 1 위치(닫힘 위치) 또는 제 2 위치(열림 위치)로 회전시키며, 동시에 탄성력에 의해 버튼 덮개 부재의 착탈시 힌지 샤프트의 돌출부 축과 쉽게 분리 및 결합되도록 해준다.

캠 부재는 힌지 샤프트의 회전 중심축을 수용하는 중심홈과 탄성 부재의 일측을 수용하는 중간홈을 가지며, 또한 외주상에 돌출부를 구비하여 힌지 샤프트, 캠 부재, 및 탄성 부재가 힌지 하우징 내에 수용된 후 힌지 하우징과 억지 끼워맞춤 방식으로 결합되어 힌지 장치가 안정된 동작을 수행할 수 있도록 해준다.

상기 구성을 갖는 본 발명의 힌지 장치는 특히 힌지 샤프트의 중심 회전축에 의해 버튼 덮개 부재의 개폐시 캠 중동부가 캠 궤적을 벗어나지 않아 원활하고 안정된 동작이 가능하며, 또한 캠 중동부와 탄성 부재가 어느 한쪽으로 쏠리는 등의 문제가 발생되지 않으며, 힌지 하우징과 캠 부재에 의해 모듈화가 가능하고, 경량화 및 소형화가 가능하다.

이하 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

제 1도에는 본 발명에 따른 힌지 장치를 구비하며, 버튼 덮개 부재가 분리되어 있는 휴대용 무선 전화기의 본체에 대한 부분 분해 사시도가 도시되어 있다. 제 1도를 참조하면, 휴대용 무선 전화기 (10)의 본체 (11)의 하측부에는 힌지 장치 (15)가 설치되어 있다. 힌지 장치 (15)는 무선 전화기의 본체 (11) 및 버튼 덮개 부재 (13)와 결합된다. 힌지 장치 (15)의 일측면에는 무선 전화기 본체 (11)의 외부로 돌출되는 회전 가능한 돌출부 축 (52)이 형성되어 있으며, 돌출부 축 (52)의 결합면 (51)을 통해 버튼 덮개 부재 (13)의 걸림홈 (19)에 결합된다.

제 2도에는 무선 전화기의 본체 (11)에 삽입되는 본 발명의 힌지 장치 (15)가 도시되어 있다. 무선 전화기 본체 (11)의 하단 일측면에는 힌지 장치 (15)를 삽입하기 위한 구멍 (25)이 형성되어 있으며, 힌지 장치 (15)는 이 측벽 구멍 (25)을 통해 억지 끼워맞춤 방법으로 고정된다. 힌지 장치 (15)는 무선 전화기 본체 (11)의 형상에 따라 하단 일측벽의 내부에서 외부 쪽으로 삽입될 수도 있고, 외부에서 일측벽의 내부 쪽으로 삽입될 수도 있다.

제 3도는 무선 전화기의 버튼 덮개 부재 (13)의 닫힘 위치와 열림 위치를 설명하기 위한 부분 분해도이다. 상술한 버튼 덮개 부재 (13)의 회전 동작을 용이하게 하고 사용 편리성을 기하기 위해 변곡부 지점인 제 3 위치 (33)를 기준으로 상기 덮개 부재 (13)가 제 1 위치 (31)와 제 3 위치 (33)의 사이에 있을 때는 제 1 위치 (31) 쪽으로 덮개 부재를 작동시켜 닫히게 해주고, 상기 덮개 부재가 제 3 위치 (33)와 제 2 위치 (32) 사이에 있을 때는 제 2 위치 (32) 쪽으로 덮개 부재 (13)를 작동시켜 버튼 덮개 부재가 열리도록 해준다. 이때 제 1 개방각 T_1

과 제 2 개방각 T_2 를 후술하는 바와 같이 임의로 설정할 수 있는 것이 본 발명의 특징이다.

제 4a도에는 본 발명의 한지 장치의 분해 사시도가 도시되어 있다. 한지 장치 (15)는 하우징 (40)을 포함하고 있으며, 상기 하우징 (40) 내에 한지 샤프트 (50), 캠 부재 (60), 및 탄성 부재 (70)가 차례로 수용된 후 캠 부재 (80)로 최종 체결하여 한지 장치의 모듈화가 가능하도록 해준다. 하우징 (40)은 모서리부가 라운드형으로 되어 있는 속이 빈 사각 기둥 형상으로 되어 있으며 길이 방향 중심선이 한지 장치 (15)의 회전축과 일치한다. 하우징 (40)의 일단부 (41)에는 한지 샤프트 (50)의 돌출부 축 (52)을 수용하는 축 구멍 (42)이 형성된 단부벽 (43)을 가지고 있다. 하우징 (40)의 양 쪽 대향 좌우 측벽 (45)에는 길이 방향으로 사각형 안내홈 (47)이 각각 형성되어 있다. 단부벽 (43)의 대향 단부 (48)는 개방되어 있다. 하우징 (40)의 측벽 (44, 46)에는 캠 부재 (80)를 고정시킬 수 있는 멈춤 요홈 또는 사각 구멍 (49)을 구비하고 있으며, 캠 부재 (80)의 외주벽에 형성된 체결부 (86)는 상기 한지 샤프트와 캠 부재 및 탄성 부재가 하우징 (40) 내에 수용된 후 하우징 (40)의 측벽 (44, 46)에 구비된 멈춤 요홈 또는 사각 구멍 (49)에 체결된다. 하우징 (40)은 황동판 등의 금속 재료로 이루어지며, 기타 플라스틱 재료로 성형되는 것도 가능하다.

제 4b도에는 본 발명의 또 다른 한지 장치 실시예의 분해 사시도가 도시되어 있다. 제 4b도에는 제 4a도와는 달리 한지 샤프트 (50)의 중심 회전축 (58)이 한지 샤프트 (50)와 분리되어 있다. 따라서, 한지 장치 조립시 중심 회전축 (58)의 일측 단부는 상기 한지 샤프트 (50)의 중앙 부분에 형성된 홈(도시되지 않음)에 체결되고, 타측 단부는 상기 캠 부재 (60)의 중앙부에 형성되는 원형 체결 구멍 (67)을 관통하여 상기 캠 부재 (80)의 중앙 부분에 형성되는 중앙홈 (84)에 결합된다.

한지 샤프트 (50)는 하우징 (40)의 개방 단부를 통하여 삽입되고, 하우징 (40) 내에서 회전 중심축 선 (77)을 중심으로 회전한다. 이때 원판형 안내판 (54)은 한지 샤프트 (50)를 하우징 (40)의 단부벽 (43)의 내측에서 지지해 주는 역할을 한다. 회전 중심축 선 (77)을 따라 버튼 덮개 부재 (13)에 연결되는 돌출부 축 (52)이 형성되어 있으며, 돌출부 축 (52)은 상술한 바와 같이 버튼 덮개 부재 (13)와 결합하였을 때 함께 회전하는 결합면 (51)을 갖는다. 돌출부 축 (52)과 대향하는 안내판 (54) 상에는 외주 근처에 한 쌍의 캠 증동부 (55)와 중앙부에 회전 중심축 (58)이 구비되어 있다. 캠 증동부 (55)는 캠 부재 (60)와의 상호 작용에 의하여 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜주는 역할을 한다. 회전 중심축 (58)의 증단부 (59)는 캠 부재 (60)의 원형 체결 구멍 (67)을 관통하여 캠 부재 (80)의 중앙홈 (84)에 결합된다. 중앙홈 (84)은 제작 비용과 관련하여 완전히 개방된 구멍 형태로 되어 있으나 본 발명의 다른 대안적인 실시예에서는 바깥쪽이 막힌 형태일 수 있다. 한지 샤프트 (50)의 회전 중심축 (58)이 캠 부재 (80)의 중앙홈 (84)에 체결됨으로써 한지 장치는 가장 안정된 구조를 갖게 되어 한지 샤프트 (50)의 캠 증동부 (55)가 캠 부재 (60)의 외주 부근에 형성된 궤적부(도시되지 않음) 상에서 회전 동작시 이탈하지 않도록 하여 안정한 한지 동작이 이루어지도록 해준다. 캠 증동부 (55)의 내부 측면은 캠 부재 (60)의 원호 궤적을 가장 이상적으로 주행할 수 있도록 중(鐘) 형상을 갖는다. 본 발명의 캠 증동부 (55)가 캠 부재 (60)의 궤적부를 따라 회전 운동할 때 캠 증동부 (55)의 단부 (57)는 궤적부를 벗어나지 않도록 캠 부재 (60)의 궤적부와 선접촉하는 형상을 갖는다. 본 발명은 다른 대안적인 실시예에서는 캠 증동부 (55)의 단부 (57)가 캠 부재 (60)의 궤적부와 면접촉하는 형상을 갖는 것도 가능하다. 점접촉 방식의 종래 캠 증동부는 사용시 쉽게 마모되는 단점이 있으나, 본 발명의 선접촉 및/또는 면접촉식 캠 증동부는 접촉면이 넓어 마모에 강한 특징을 갖는다.

캠 부재 (60)는 소형화와 조립성을 좋게 하기 위해 8각형 형상의 몸통 (66)으로 이루어져 있으며, 외곽의 대향하는 2면 상에 한 쌍의 돌기 (602)가 형성되어 있다. 캠 부재 (60)이 한지 하우징 (40)에 수용되어 한지 장치가 동작될 때 돌기 (602)는 하우징 (40)의 좌우 측벽 (45)에 있는 사각형 안내홈 (47)을 따라 움직일 수 있다. 또한, 캠 부재 (60)에는 캠 곡면 (64)을 갖는 원호형의 캠부 (62)가 형성되어 있으며, 캠 곡면 (64)에는 외주면 부근을 따라 캠 증동부 (55)의 운동을 안내하는 궤적부(도시되지 않음)가 형성되어 있다. 또한 캠부 (62)는 회전축 (77)을 중심으로 대칭인 마주보는 2개의 산 (633)과 2개의 골 (608)을 구비하고 있다. 산 (633)과 골 (608)은 캠 곡면 (64)을 따라 서로 연속적으로 연결되어 있다.

제 5도에는 본 발명 캠 부재 (60)의 산 (633)과 골 (608)의 형상이 좌우측으로 구분되어 도시되어 있다. 제 5a도에 도시된 본 발명의 바람직한 실시예에서는 캠 부재 (60)의 산 (633)이 수직 방향에서 약 15도 정도 반시계 방향으로 기울어져 형성되어 있으며, 골 (608)이 수평 방향에서 약 15도 정도 시계 방향으로 기울어져 형성되어 있다. 이 경우 버튼 덮개 부재 (13)가 닫힌 위치(제 1 위치)에 있을 때, 제 1 위치와 제 3 위치(상부쪽 산 (633)에 해당됨) 사이의 각도(제 1 개방각)는 30도를 이루도록 되어 있다(종래 한지 장치에서는 45도임). 또한, 버튼 덮개 부재 (13)가 열린 위치(제 2 위치)에 있을 경우, 제 3 위치와 제 2 위치(우측의 골 (608)에 해당됨) 사이의 각도(제 2 개방각)는 120도를 이루도록 되어 있다(종래 한지 장치에서는 90도임). 그러나, 상기 각도는 바람직한 실시예에 불과하며, 무선 전화기의 크기 감소에 따라 제 1 및 제 2 개방각은 각각 15도 내지 60도와 90도 내지 150도 범위 내에서 임의의 값을 갖도록 조정될 수 있다. 이러한 조정은 캠 부재 (60)의 산 (633)과 골 (608)이 이루는 각도를 적절히 조절하여 이루어질 수 있다. 그러나, 제 1 개방각이 15도 이하 또는 제 2 개방각이 150도 이상이 되면 캠 부재 (60)의 산 (633)과 골 (608) 사이의 각도가 지나치게 작아져 캠 부재 (60)에 산 (633)과 골 (608)을 형성하기가 곤란하다는 점에 유의하여야 한다.

제 6도는 한지 샤프트 (50), 캠 부재 (60), 탄성 부재 (70), 및 캠 부재 (80)의 상호 관계를 도시하는 것으로, 한지 샤프트 (50)가 회전할 때 캠 부재 (60)를 한지 샤프트 (50) 방향으로 근접 및 이격시키는 탄성 부재 (70)의 작동 상태를 나타내고 있다. 제 6a도는 버튼 덮개 부재 (13)가 변곡부인 제 3 위치 (33)(제 3도 참조)에 있을 때의 한지 샤프트 (50)와 캠 부재 (60) 및 탄성 부재 (70)의 작동 상태를 나타낸 도면으로, 한지 샤프트 (50)의 캠 증동부 (55)의 단부 (57)가 캠 부재 (60)의 2개의 산형부 (633)의 정상에 위치하여 제 3 위치 (33)의 변곡 상태에 있음을 나타내고 있다. 이 변곡부를 지나면 닫힌 위치인 제 1 위치 (31) 또는 열린 위치인 제 2 위치 (32)로 이동하게 되는데, 제 6b도는 버튼 덮개 부재 (13)가 제 2 위치 (32)에 있는 상태를 나타내고 있다. 버튼 덮개 부재 (13)의 이동량에 따라 한지 샤프트 (50)의 캠 증동부 (55)의 단부 (57)가 캠 부재 (60)의 산형부 (633)를 벗어나면 탄성 부재 (70)의 복원력에 의해 단부

(57)가 캠 부재 (60)의 산형부 (633)에서 골형부 (608)로 이어지는 경사면을 타고 미끄러져 내려오면서 힌지 샤프트 (50)가 자동으로 회전하게 된다. 그 결과 제 6b도에 도시된 바와 같이 캠 중동부 (55)의 단부 (57)는 캠 부재 (60)의 골 부분 (608)에 도달하게 된다.

한편, 제 6도에는 하우징 (40), 캠 부재 (60), 탄성 부재 (70), 및 캠 부재 (80)의 상호 관계가 잘 도시되어 있다. 캠 부재 (60)와 캠 부재 (80)는 탄성 부재 (70)의 양쪽 단부를 각각 수용하여 지지하기 위한 홈을 가지고 있다. 본 발명에서는 탄성 부재 (70)가 이들 캠 부재 (60)와 캠 부재 (80)의 중간 고정홈 (610, 810)에 수용, 지지됨으로써 탄성 부재 (70)가 변형 또는 이탈되는 등의 문제가 발생하지 않으므로 힌지 장치의 동작 안정성 및 신뢰성을 제공한다. 또한, 캠 부재 (80)의 외주 체결부 (86)는 하우징 (40)의 측벽 (44, 46)에 구비된 멈춤 요홈 또는 사각 홈 (49)과 역지 끼워맞춤 방식으로 결합되어 힌지 모듈을 하우징 (40) 내에 수용해 주고, 캠 부재 (80)의 중앙홈 (84)은 힌지 샤프트 (50)의 회전 중심축 (58)을 수용하여 힌지 샤프트 (50)와 캠 부재 (60) 간의 상호 연동 운동시 힌지 샤프트 (50)가 캠 부재 (60)의 궤적부를 벗어나지 않도록 하여 힌지 샤프트 (50) 및 이에 연결되는 버튼 덮개 부재 (13)의 안정된 회전 동작이 가능하도록 해준다.

제 7도는 본 발명 힌지 하우징 (40) 및 캠 부재 (60)이 결합된 또 다른 변형예의 단면도를 도시하고 있다. 이 변형예에서 하우징 (40)은 몰드(mold)로 형성되는데, 도 4에 도시된 것과는 달리 좌우 측면에 안내홈 (46)을 갖는 것이 아니라 내부의 4각 모서리 부분에 각각 캠 부재 (60)의 돌기 (602')를 수용할 수 있는 안내 요홈 (46')이 형성되어 있는 구조를 갖는다. 이 때 캠 부재 (60)는 도 4의 한 쌍의 돌기 (602) 대신 변형된 하우징 (40) 내에 수용되기에 적합한 4개의 돌기 (602')를 포함한 외부 형태를 가져야 한다. 도 7에 도시된 변형예 이외에도 당업자는 본 발명의 힌지 장치의 형태에 대한 다양한 변경이 가능하다는 것을 이해할 수 있다. 상기 도 7의 변형예의 경우 캠 부재 (60)는 완전히 힌지 하우징 (40) 내에 장착되므로, 힌지 장치가 더욱 안정하게 동작할 수 있다.

본 발명에서는 힌지 하우징 (40)을 사용하고 있지만, 대안적으로 힌지 하우징 (40) 대신 캠부 (80)의 외주 체결부 (49)가 하우징 (40)의 역할을 하도록 할 수 있다. 즉, 캠 부재 (80)의 외주 체결부 (49)를 힌지 샤프트 (50) 쪽으로 연장하되 그 연장된 부분이 캠 부재 (60)를 충분히 수용하며, 캠 부재 (60)의 돌기 (602)를 수용할 수 있는 안내홈이 연장된 부분 내에 형성되도록 하는 실시예도 가능하다. 이러한 실시예에서는 하우징을 별도로 사용하지 않아도 되므로 종래 힌지 장치에 비해 저렴한 비용의 힌지 장치를 제공할 수 있다. 또한 본 발명의 힌지 장치는 하우징을 사용하는 경우라도 종래 힌지 장치에 비해 크기가 1/2에 불과하여 소형화 및 경량화가 가능하며, 하우징을 사용하지 않는 경우에는 이보다 더 작은 크기로 제작할 수 있다.

발명의 효과

본 발명의 힌지 장치에서는 힌지 샤프트의 회전 중심축이 캠 부재의 체결 구멍을 관통하여 캠 부재 중심홈에 체결되어 힌지 샤프트와 캠 부재 간의 상호 연동 운동시 힌지 샤프트가 캠 부재의 궤적부를 벗어나지 않도록 하고, 또한 탄성 부재가 캠 부재와 캠 부재의 중간홈에 수용, 지지됨으로써 탄성 부재가 변형 또는 이탈되는 등의 문제가 발생하지 않으므로 힌지 장치의 동작 안정성 및 신뢰성이 이루어진다.

또한, 본 발명에서는 금속 재료의 하우징을 사용하거나 또는 필요에 따라 하우징을 전혀 사용하지 않음으로써 힌지 장치의 소형화 및 경량화가 가능하다.

본 발명은 캠 부재의 산과 골의 위치를 적절히 선택함으로써 덮개 부재의 개폐 각도를 다양하게 변화시킬 수 있으므로 무선 전화기의 본체 길이가 짧아지더라도 사용자가 통화시 방해받지 않는 효과가 달성된다.

본 발명은 또한 본 발명의 특징적 구조를 갖는 힌지 장치가 무선 전화기에 적용되는 실시예를 개시하고 있지만, 이러한 힌지 장치는 기타 전자 통신 기기에 사용될 수 있다.

본 명세서에서는 본 발명이 여러 가지 형태 중 일부 실시예를 참조하여 도시되어 있지만, 본 발명은 이에 제한되지 않으며 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 본 발명 기술 분야의 당업자들은 여러 가지 변경을 가할 수 있다는 것이 명백하다.

(57)청구의 범위

청구항1

전자 통신 기기의 본체와 덮개 부재 사이를 연결하며, 하우징 (40), 힌지 샤프트 (50), 캠 부재 (60), 탄성부재 (70), 및 캠 부재 (80)를 포함하는 힌지 장치에 있어서,

a) 상기 하우징 (40)은 일단부가 적어도 부분적으로 폐쇄되어 있고, 대향 단부는 개방되어 있으며, 상하 또는 좌우 표면에는 상기 캠 부재 (60)를 안내하는 소정의 안내홈 (47)이 형성되어 있고, 상기 안내홈이 형성되지 않은 상하 또는 좌우 표면 중 개방된 단부 근처의 내벽에는 멈춤 요홈 (49)을 구비하고;

b) 상기 힌지 샤프트 (50)는 일측면에 돌출부 축 (52)-여기서 돌출부 축 (52)은 상기 하우징 (40)에 회전 가능하게 수

용되고, 덮개 부재와 결합하며, 힌지 장치 내에서 회전 운동시 발생하는 힘을 가압시켜 전달해 줌-을 구비하고, 대향 측면에는 외주 부근에 방사상으로 배열되는 2개의 캠 증동부 (55)와 중앙부에 형성되는 회전 중심축 (58)-여기서 회전 중심축 (58)은 상기 캠 부재 (60)의 중앙부에 형성되는 원형 체결 구멍 (67)을 관통하여 상기 캠 부재 (80)의 중앙 부분에 형성되는 중앙홈 (84)에 결합되어 상기 힌지 샤프트가 회전할 때 회전 중심 역할을 하여 안정된 동작을 하도록 안내해 줌-을 구비하며;

c) 상기 캠 부재 (60)는 외주면을 따라 상기 캠 증동부 (55)의 단부 (57)를 안내하는 캠 궤적부가 형성되어 있는 곡면 (64)에 의해 서로 연속적으로 이어지는 2개의 산 (633)과 2개의 골 (608)을 구비하고, 중앙에는 상기 회전 중심축 (55)에 결합시킬수 있도록 원형 체결 구멍 (67)을 가지며, 외측면에는 상기 하우징 (40)의 안내홈 (47)을 따라 움직이는 한 쌍의 돌기부 (602)가 형성되며, 힌지 장치 동작시 상기 힌지 샤프트 (50)와 상호 연동 운동을 수행하고;

d) 상기 탄성 부재 (70)는 힌지 샤프트 (50)가 캠 부재 (60)의 궤적부 상에서 회전 운동할 때 발생하는 힘을 축적한 후 역방향으로 전달해 주고, 상기 캠 부재 (60)를 지지하며;

e) 상기 캠 부재 (80)는 중앙에 상기 회전 중심축 (58)의 단부를 수용하는 중앙홈 (84)을 가지며, 상기 탄성 부재 (70)를 지지하고, 외측부에는 상기 하우징 (40)의 멈춤 요홈 (49)과 체결되는 체결부 (86)를 구비하며,

f) 상기 힌지 샤프트(50), 캠 부재(60), 및 탄성 부재(70)가 상기 하우징 (40) 내에 차례로 수납된 후 상기 캠 부재 (80)의 체결부 (86)에 의해 상기 하우징 (40)의 멈춤 요홈 (49)에 억지 끼워맞춤 방식으로 체결될 때 상기 회전 중심축 (58)에 의해 힌지 샤프트 (50), 캠 부재 (60), 탄성 부재 (70), 및 캠 부재 (80)가 동일 중심축 (77) 상에서 결합되고, 상기 힌지 샤프트 (50)의 캠 증동부 (55)가 상기 캠 부재 (60)의 궤적부 상에서 회전 운동하면 상기 탄성 부재 (70)의 탄성력에 의해 상기 캠 부재 (50)가 상기 안내홈 (47)을 따라 움직이며 동시에 상기 덮개 부재를 회전시켜 주는 힌지 장치.

청구항2

제 1항에 있어서,

상기 닫힘 위치에서 상기 변곡부 위치까지의 제 1 개방각이 약 15도 내지 60도 범위를 가지며, 상기 변곡부 위치에서 상기 개방 위치까지의 제 2 개방각이 약 90도 내지 150도 범위를 가져, 제 1 및 제 2 개방각을 가변시킬 수 있는 힌지 장치.

청구항3

제 2항에 있어서,

상기 제 1 개방각이 30도이고, 상기 제 2 개방각이 120도인 힌지 장치.

청구항4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 멈춤 요홈이 사각 구멍인 힌지 장치.

청구항5

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 캠 증동부와 캠 궤적부 간의 접촉이 선접촉 및/또는 면접촉 방식으로 이루어지는 힌지 장치.

청구항6

상기 제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 캠 부재 (60)와 캠 부재 (80)는 각각 후방부와 상측부에 중간 고정홈 (610, 810)을 구비하여 상기 탄성 부재 (70)을 비틀림 없이 고정시켜 변형 또는 이탈이 방지되는 힌지 장치.

청구항7

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징 (40)은 내측면 모서리 부분에 4개의 안내 요홈 (46')을 구비한 몰드(mold)로 구성되고, 상기 캠 부재 (60)는 상기 안내 요홈 (46')에 수용되는 돌기 (602')를 구비하는 힌지 장치.

청구항8

제 1항에 있어서,

상기 전자 통신 기기가 무선 전화기인 힌지 장치.

청구항9

전자 통신 기기의 본체와 덮개 부재 사이를 연결하며, 하우징 (40), 힌지 샤프트 (50), 회전 중심축 (58), 캠 부재 (60), 탄성부재 (70), 및 캠 부재 (80)를 포함하는 힌지 장치에 있어서,

a) 상기 하우징 (40)은 일단부가 적어도 부분적으로 폐쇄되어 있고, 대향 단부는 개방되어 있으며, 상하 또는 좌우 표면에는 상기 캠 부재 (60)를 안내하는 소정의 안내홈 (47)이 형성되어 있고, 상기 안내홈이 형성되지 않은 상하 또는 좌우 표면 중 개방된 단부 근처의 내벽에는 멈춤 요홈 (49)을 구비하고;

b) 상기 힌지 샤프트 (50)는 일측면에 돌출부 축 (52)—여기서 돌출부 축 (52)은 상기 하우징 (40)에 회전 가능하게 수용되고, 덮개 부재와 결합하며, 힌지 장치 내에서 회전 운동시 발생하는 힘을 가압시켜 전달해 줌—을 구비하고, 대향 측면에는 외주 부근에 방사상으로 배열되는 2개의 캠 증동부 (55)를 구비하며;

c) 상기 회전 중심축 (58)은 일측 단부가 상기 힌지 샤프트 (50)의 중앙 부분에 형성된 홈에 체결되고, 타측 단부가 상기 캠 부재 (60)의 중앙부에 형성되는 원형 체결 구멍 (67)을 관통하여 상기 캠 부재 (80)의 중앙 부분에 형성되는 중앙홈 (84)에 결합되어 상기 힌지 샤프트 (50)가 회전할 때 회전 중심 역할을 하여 안정된 동작을 하도록 안내해 주고;

d) 상기 캠 부재 (60)는 외주면을 따라 상기 캠 증동부 (55)의 단부 (57)를 안내하는 캠 궤적부가 형성되어 있는 곡면 (64)에 의해 서로 연속적으로 이어지는 2개의 산 (633)과 2개의 골 (608)을 구비하고, 중앙에는 상기 회전 중심축 (55)에 결합시킬수 있도록 원형 체결 구멍 (67)을 가지며, 외측면에는 상기 하우징 (40)의 안내홈 (47)을 따라 움직이는 한 쌍의 돌기부 (602)가 형성되며, 힌지 장치 동작시 상기 힌지 샤프트 (50)와 상호 연동 운동을 수행하고;

e) 상기 탄성 부재 (70)는 힌지 샤프트 (50)가 캠 부재 (60)의 궤적부 상에서 회전 운동할 때 발생하는 힘을 축적한 후 역방향으로 전달해 주고, 상기 캠 부재 (60)를 지지하며;

f) 상기 캠 부재 (80)는 중앙에 상기 회전 중심축 (58)의 타측 단부를 수용하는 중앙홈 (84)을 가지며, 상기 탄성 부재 (70)를 지지하고, 외측부에는 상기 하우징 (40)의 멈춤 요홈 (49)과 체결되는 체결부 (86)를 구비하며,

g) 상기 힌지 샤프트(50), 회전 중심축 (58), 캠 부재(60), 및 탄성 부재(70)가 상기 하우징 (40) 내에 차례로 수납된 후 상기 캠 부재 (80)의 체결부 (86)에 의해 상기 하우징 (40)의 멈춤 요홈 (49)에 억지 끼워맞춤 방식으로 체결될 때 상기 회전 중심축 (58)에 의해 힌지 샤프트 (50), 캠 부재 (60), 탄성 부재 (70), 및 캠 부재 (80)가 동일 중심축 (77) 상에서 결합되고, 상기 힌지 샤프트 (50)의 캠 증동부 (55)가 상기 캠 부재 (60)의 궤적부 상에서 회전 운동하면 상기 탄성 부재 (70)의 탄성력에 의해 상기 캠 부재 (50)가 상기 안내홈 (47)을 따라 움직이며 동시에 상기 덮개 부재를 회전시켜 주는 힌지 장치.

청구항10

제 9항에 있어서,

상기 중심 회전축 (58)이 금속 재료로 된 힌지 장치.

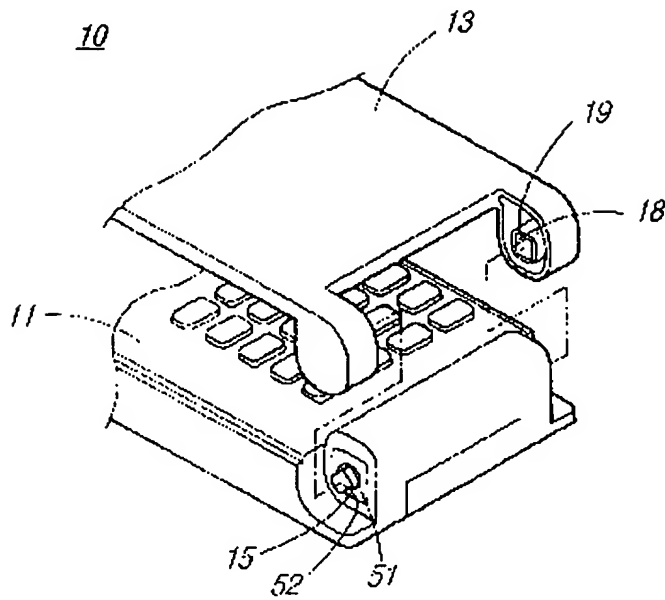
청구항11

제 9항에 있어서,

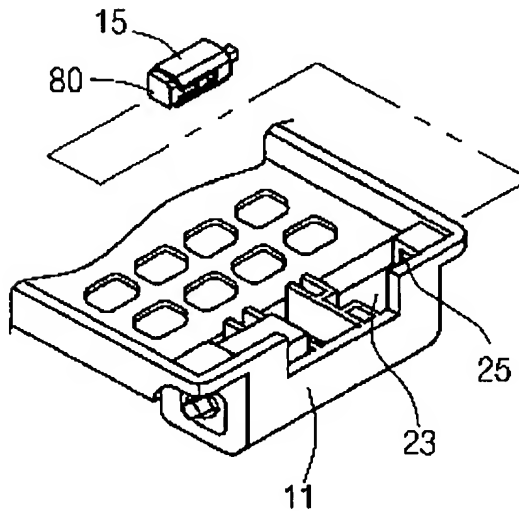
상기 전자 통신 기기가 무선 전화기인 힌지 장치.

도면

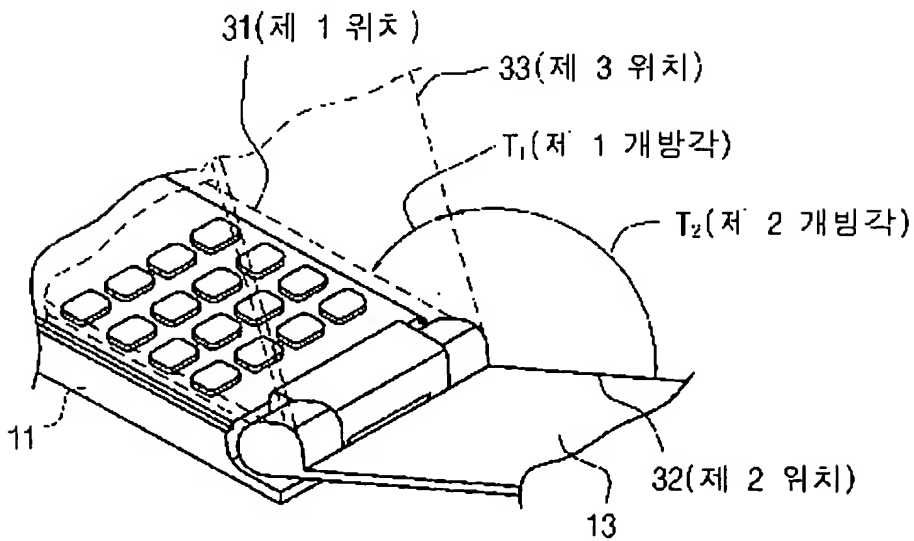
도면1



도면2

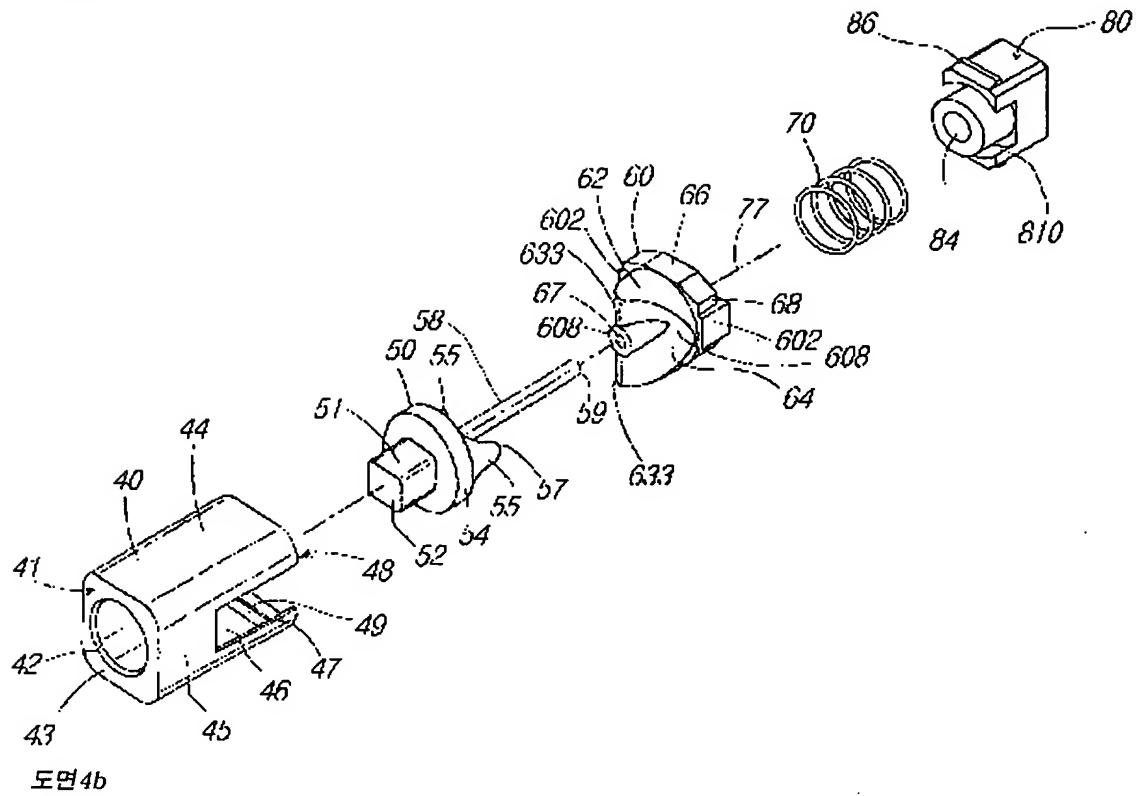


도면3

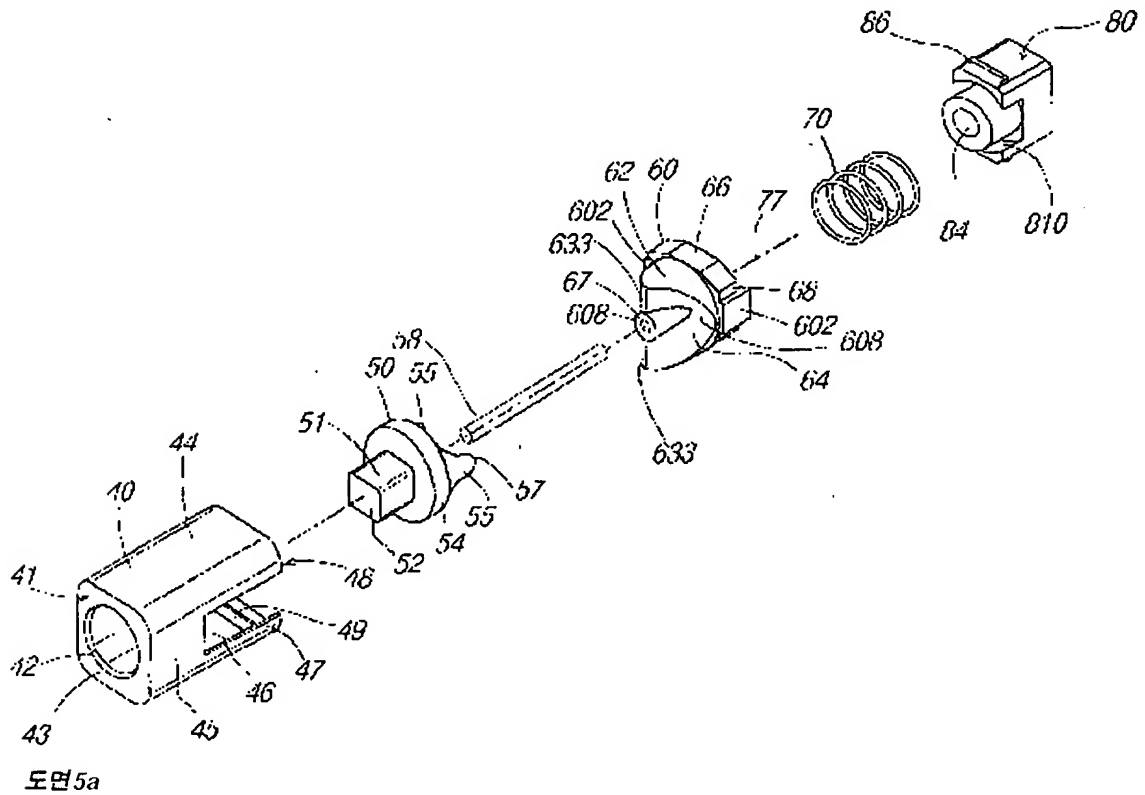


BEST AVAILABLE COPY

도면 4a

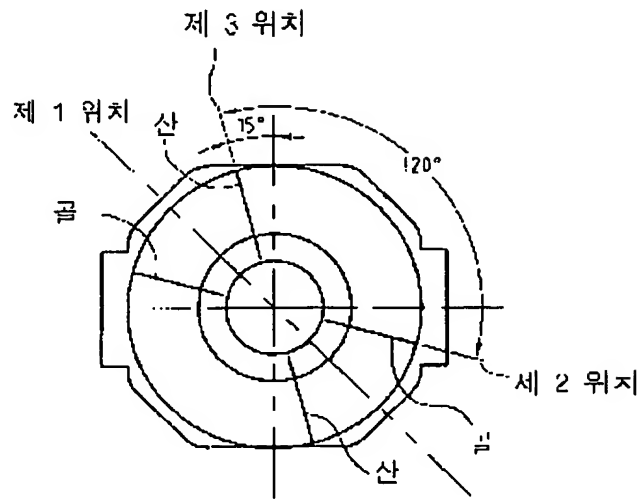


도면 4b

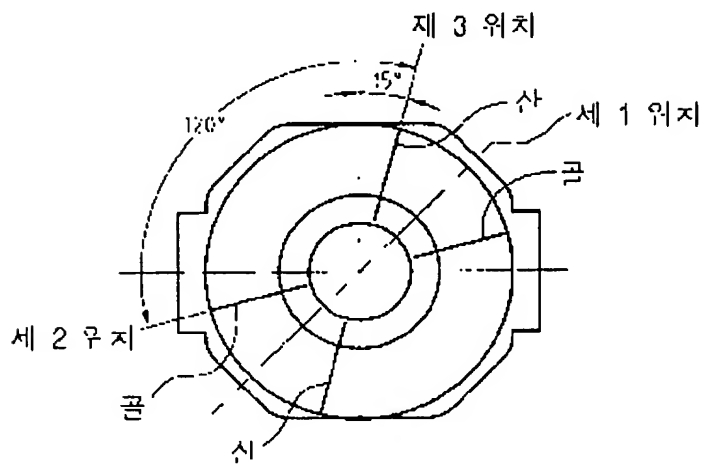


도면 5a

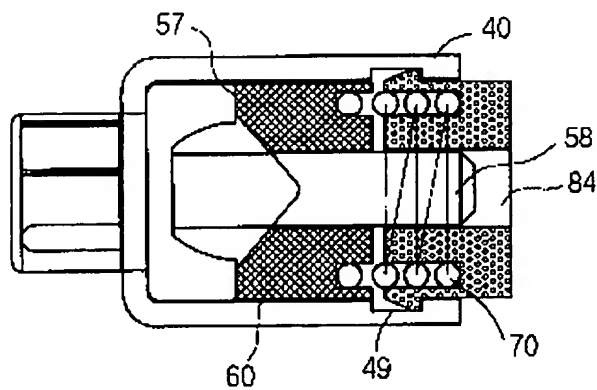
BEST AVAILABLE COPY



도면 5b

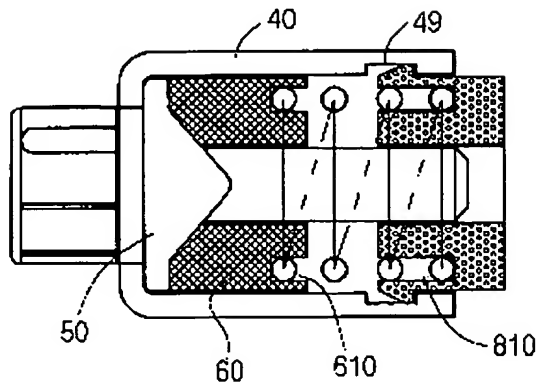


도면 6a

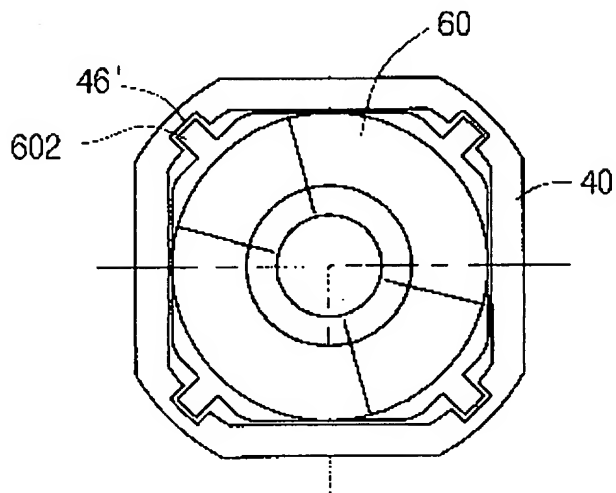


도면 6b

BEST AVAILABLE COPY



도면7



BEST AVAILABLE COPY